

## ⑫ 実用新案公報 (Y2)

平1-20631

⑬ Int.Cl.

F 25 D 23/06

識別記号

府内整理番号

W-7711-3L

⑭ 公告 平成1年(1989)6月21日

(全2頁)

⑮ 考案の名称 真空断熱材を備えた断熱箱体

⑯ 実 須 昭59-48119

⑯ 公 開 昭60-159986

⑰ 出 須 昭59(1984)4月2日

⑰ 昭60(1985)10月24日

⑱ 考案者 秦 聖 顕 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内

⑲ 出願人 松下冷機株式会社 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地

⑳ 復代理人 弁理士 栗野 重孝 外1名

㉑ 審査官 重信 和男

㉒ 参考文献 特開 昭58-108379 (JP, A) 特開 昭58-106374 (JP, A)

1

2

## ⑮ 実用新案登録請求の範囲

内箱と、外箱と、この内外箱間に設け、かつフィルムにて外被した真空断熱材と、前記内外箱間および真空断熱材の間に充填した発泡断熱材とを備え、前記真空断熱材と外箱との間に両面接着剤付き柔軟性部材を介し外箱と真空断熱材とを密接固定した真空断熱材を備えた断熱箱体。

## 考案の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本考案は、内箱と外箱とこの内外箱間に発泡断熱材及び真空断熱材を備え、冷蔵庫等に利用される断熱箱体に関するものである。

## 従来例の構成とその問題点

一般に、圧縮機、冷却器等の冷却システムを具備する冷蔵庫等の断熱箱体において、冷却システムが同一ならば、断熱箱体の壁厚、即ちポリウレタン等の発泡断熱材層の厚みは厚い程、庫外より庫内への吸熱量は減少して冷却効率は向上し、従つて冷凍装置の消費電力量は減少する。しかし、壁厚増加に伴つて庫内有効内容積の減少、もしくは外箱の大きさの増大に伴う据置面積の拡大、本体重量の増加等の欠点が生ずる。この欠点を除去する為に前記発泡断熱材より断熱性の高い物質、即ちポリウレタン等の発泡断熱材に替わるものとしてシリカ等を真空にしたプラスチックの容器に内蔵した真空断熱材が利用される。一般的にポリウレタン発泡断熱材の熱伝導率は $0.016 \text{ kcal/mh}^{\circ}\text{C}$

で、これに対してシリカ等の真空断熱材の熱伝導率は、ほぼ $0.009 \text{ kcal/mh}^{\circ}\text{C}$ でポリウレタン発泡断熱材に比して熱伝導率は約 $1/2$ となる。従つて、真空断熱材を前記ポリウレタン断熱材層に埋蔵するなどして、真空断熱材と発泡断熱材を併用することが提案されておりこれにより、断熱箱体の壁厚は減少出来、有効内容積の増大、さらに外箱の外容積の減少による据置面積の縮少、本体重量の減少等が期待できる。

従来、上記のごとく真空断熱材を発泡断熱材と併用する場合、袋形状を有する真空パック内に封入された真空断熱材をテープ、接着剤等で外箱の裏面に貼付固定した後に前記内外箱間および真空断熱材の間に発泡断熱材を充填することが考えられる。しかし、かかる場合において、真空断熱材を外箱に密接固定する際、その真空断熱材の上をテープにより固定したり、又真空断熱材にホットメルト等の接着剤を塗布し外箱に固定しウレタン発泡させていたが、真空断熱材の表面にシワがあつたり真空断熱材の表面に凹凸があつたり、又外箱が膨らんだりした場合、密接固定出来ておらず発泡前後その外箱と真空断熱材の間に発泡剤より発生するフレオンガスが溜まり、外箱と真空断熱材が剥離し、外箱が変形する問題があつた。

## ㉓ 考案の目的

本考案は上記の点に鑑みてなされたもので、その目的は、発泡断熱材の発泡前後に真空断熱材と

3

4

外箱との剥離を防ぐことにある。

#### 考案の構成

この目的を達成するため本考案は真空断熱材と外箱との間に両面接着剤付きの柔軟性部材を介し密着固定し、発泡断熱材の発泡前後の外箱と真空断熱材の剥離防止を図つたものである。

#### 実施例の説明

以下本考案の一実施例の構成について、第1図と第2図を参考に説明する。

まず第1図、第2図で冷蔵庫に使用される断熱箱体を説明する。断熱箱体1は外箱2と内箱5とこれら両箱2、5間に充填される発泡断熱材4と外箱2と発泡断熱材4との間に埋設される真空断熱材3と外箱2と真空断熱材3とを密着固定させる真空断熱材3とその外被フィルムの接合部であるヒートシール部を支えるべく片面形状を形成した柔軟性両面接着剤付き柔軟性部材6より構成されている。

上記構成において、断熱箱体1の内箱5と外箱2の間に発泡断熱材4を充填させる前に、まず外箱2に真空断熱材3を密着固定させその後発泡充填させる。その際柔軟性両面接着剤付き柔軟性部材6を介し外箱2と真空断熱材3を密着固定させる。そうすることにより、真空断熱材3の表面の凹凸(シワも含む)とか外箱2との平行度が出な

い場合に、柔軟性両面接着剤付き柔軟性部材6の柔軟性により吸収し外箱2と真空断熱材3とが密着固定し、発泡断熱材4の発泡時に発泡の流れを阻害する真空断熱材3ヒートシール部7の固定と外箱2と真空断熱材3との間に流入してくる発泡剤とか発泡剤に含まれるフレオンガスの侵入を防止でき、外箱2の変形防止と、外箱2と断熱材との剥離防止即ち、外箱2の変形防止の効果が得られる。

#### 考案の効果

以上の説明から明らかなように本考案は、真空断熱材と外箱との間に両面接剤付きの柔軟性部材を介し、真空断熱材と外箱との密着固定を図つたもので発泡時の真空断熱材と外箱との間への発泡断熱材の侵入による外箱の変形及びその間へのフレオンガス溜まり等の剥離による外箱の変形の防止といった効果が得られるものである。

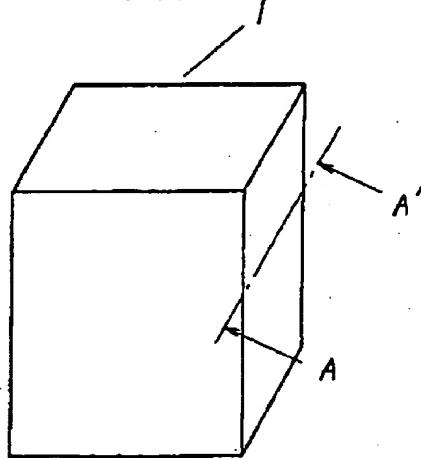
#### 図面の簡単な説明

第1図は本考案一実施例の真空断熱材を備えた断熱箱体の斜視図、第2図は第1図のA-A'線における断面図を示す。

2……外箱、3……真空断熱材、4……発泡断熱材、5……内箱、6……両面接着剤付き柔軟性フォーム、7……真空断熱材ヒートシール部。

25

第1図



第2図

